



Ha a jeleket tárolni vagy továbbítani akarjuk, kódolni kell őket. A jelek meghatározott szabályok szerint egy másik jelrendszerbeli jelekké alakítása a kódolás, visszaalakítása a dekódolás.

Ha csak két elemi jelet használunk, akkor bináris jelrendszerről beszélünk. Bináris jelek pl.: • és –, vagy igaz és hamis. A legismertebb bináris jelrendszer a kettes számrendszer (0 és 1). A bináris jeleket is így szokás leírni.

A számítógép karakterei is bináris jelekkel kódolhatók. Egy bináris jel (1 bit) két féle lehet (0 vagy 1), 8 bináris jel már $2^8 = 256$ féleképpen rakható sorba.

1. Példa: Hány bitre van szükség egy nyelv ábécéjének 26 betűjének kódolásához?

Megoldás:

1 bittel 2 jel kódolható,
 2 bittel 4 (2×2),
 3 bittel 8 ($2 \times 2 \times 2$),
 4 bittel 16 ($2 \times 2 \times 2 \times 2$),
5 bittel 32 ($2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$),
 ez elég 26 jel kódolásához.

2. Példa: A 18 bináris kódjának kiszámítása:

18 / 2 = 9, maradt: 0
 9 / 2 = 4, maradt: 1
 4 / 2 = 2, maradt: 0
 2 / 2 = 1, maradt: 0
 1 / 2 = 0, maradt: 1

↑ A bináris számjegyek (maradékok) visszafelé olvasva:
10010.

Ellenőrzésképpen alakítsuk vissza:

(Mindig a szám végéről indulunk ki.)

$$0 * 1 + 1 * 2 + 0 * 4 + 0 * 8 + 1 * 16 = 18.$$

Helyi értékek kettes számrendszerben: 1 – 2 – 4 – 8 – 16 – 32 – 64 – stb.

Feladatok

1. Olvasd el a Teremrend, balesetvédelem című részt!
2. Kapcsold be a gépet és lépjél be a felhasználói fiókodba! Lépjél be a mappádba és készítsd el a 7. osztályos mappádat!
3. Legalább hány bitre van szükség 100 féle jel kódolásához?
4. Számoljuk ki a 43 tízes számrendszerbeli szám bináris kódját!